

ландшафты речных долин и аллювиально-террасированные и озёрно-аллювиальные ландшафты, то есть в основном парагенетические долинно-речные комплексы. Максимальный коэффициент Бергера-Паркера (отражающий долю самого крупного выделения в общей площади рода) у водно-ледниковых ландшафтов с озёрами.

С помощью центрографического метода нами были определены и показаны на карте-центрограмме (рис. 1) центры распространения родов ландшафтов («центры тяжести»). Центр тяжести какого-либо географического показателя - это географическая точка (в двумерном географическом пространстве), имеющая своими координатами средние из координат географических центров отдельных подразделений большой территории (по возможности наиболее мелких), взвешенные по значению данного показателя для этих территорий. То есть, проще говоря, севернее, южнее, западнее и восточнее данной точки площадь ландшафтов каждого рода будет одинаковой. Впервые определение такого «центра тяжести» по отношению к населению предложил в начале XX века великий русский учёный Д.И. Менделеев [3].



Рис. 1 Центры распространения родов ландшафтов Белоруссии

В дальнейшем нахождение «центров тяжести» было предложено применять не только для изучения населения, но и для анализа экономической деятельности, а сам метод получил название центрографического [4].

Центры тяжести позволяют проследить закономерности распространения ландшафтов. Наиболее северное положение имеют центры распространения камово-моренно-озёрных и озёрно-ледниковых ландшафтов, наиболее южное - озёрно-аллювиальные, пойменные и аллювиально-террасированные, наиболее западное - холмисто-моренно-эрозионные и озёрно-аллювиальные ландшафты, наиболее восточное - лёссовые ландшафты.

Литература

1. Берлянт А.М. Карта - второй язык географии: (Очерки о картографии). - М.: Просвещение, 1985. - 192 с.
2. Марцинкевич Г.И. Ландшафтоведение: уч. пособие. - Минск: БГУ, 2005. - 200 с.
3. Менделеев Д.И. К познанию России [по изданию А. С. Суворина 1907 г.]. - М.: Айрис-пресс, 2002. - 576 с.
4. Червяков В.А. Количественные методы в географии. - Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 1998. - 259 с.

РАДИОАКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ В ПОЧВАХ СЕВЕРБАЙКАЛЬСКОГО РАЙОНА (РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ)

Д.Н. Галушкина

Научный руководитель - профессор, д.г.-м.н. Рихванов Л.П.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Республика Бурятия относится к крупнейшей ураноносной провинции на территории России. На данный момент здесь обнаружено более 20 месторождений и больше 130 ураноносных рудопроявлений. Кроме того, территория Бурятии характеризуется повышенными концентрациями других природных радионуклидов, таких как торий-232 и калий-40, а также продуктов их распада - радона и торона. Они перемещаются по тектоническим нарушениям в почву, воду и атмосферу, зачастую в опасных концентрациях. Учитывая радоноопасное положение крупных городов Бурятии, необходимо детальное изучение радиоэкологической обстановки на их территориях. В качестве такого населенного пункта был выбран г. Северобайкальск с его окрестностями.

Северобайкальск расположен на северном берегу озера Байкал. С трех сторон город вплотную окружили отроги Байкальского хребта, с четвертой — озеро Байкал. Северобайкальск - столица Бурятского участка БАМ, современный, активно развивающийся, компактный город - второй год (в 2010 и в 2011 годах) занимает 1 место в рейтинге социально-экономического развития муниципальных образований Бурятии. Следует отметить, что Байкало-Амурская магистраль на Бурятском участке изрезана тоннелями и штольнями, которые прорубались в основном сквозь изверженные породы гранитоидного ряда. Работы радиоэкологического характера в крупных тоннелях проводились в 90-х годах, но не оглашались. А. Булнаев и его коллеги из ИРНТУ по приглашению руководства ВСЖД (филиал ОАО «РЖД») проверили уровень содержания радонового газа в Северомуйском тоннеле. Замеры показали результат в 8000 беккерелей. Это значительно превышало нормы радиации, допустимой на АЭС. Данные, полученные геологами ИРНТУ, побудили руководителей ОАО «РЖД» организовать службу радиационной безопасности и установить 12 контрольных постов по всей длине тоннеля. Как показала практика,

оборудование на постах высушивало воздух внутри тоннеля. Между тем, определить концентрацию радона можно в условиях высокой влажности. А. Булнаев предложил использовать данные интенсивности излучения гамма-поля в подземных выработках (в тоннеле и штольне) как индикатор концентрирования радона [2].

Также отметим, что Северобайкальский район приурочен ко второму уровню заболеваемости злокачественными опухолями по Республике Бурятия, то есть характеризуется высокими рисками опухолевых патологий - 200-260 человек на 100 000 населения. Наиболее подверженными злокачественным новообразованиям являются органы женской репродуктивной системы. Эти данные весьма тревожные и должны повлечь за собой необходимые меры и дополнительные исследования как заболеваемости, так и экологической обстановки района, в том числе и радиационной [4].

В работе было произведено опробование почвенного покрова г. Северобайкальск, пгт. Нижнеангарск, с. Байкальское, а также почв заказника "Фролихинский". Пробоотбор произведен методом конверта на глубину 0 - 5 см, исключая растительный покров. Методом инструментального нейтронно-активационного анализа в пробах были определены содержания урана и тория.

Полученные результаты показали неравномерное распределение содержаний элементов в почвах, а также разное распределение их по площади изученной территории города. Анализ полученных эмпирических данных проводили в сравнении с кларковым содержанием исследуемых элементов, а также с усредненными значениями по региону и для соответствующей природной зоны. Максимальное содержание урана отмечено для почв заказника "Фролихинский", а также на вершине горы Панорама в Северобайкальске и у подножия холма в с. Байкальское. Эти значения в 2 и более раз превышают усредненные значения по почвам горно-таежной зоны Сибири, средние значения по Республике Бурятия [3] и кларк литосферы [2]. В целом почти для всех исследуемых образцов почв отмечаются повышенные концентрации урана. У подножия склона в с. Байкальское отмечается максимальная концентрация не только урана, но и тория - 26,8 г/т, что в 2 раза превышает кларк литосферы и почти в 4 раза превосходит ранее упомянутые усредненные значения. В этом пункте отбора нарушено соотношение тория к урану - 5,6 и это несмотря на то, что на изучаемой местности преобладают горно-таежные и горные подзолистые почвы, для которых характерны отношения тория к урану в диапазоне значений 1,3 - 1. Средние содержания естественных радионуклидов в почвах изучаемой местности определяются, в первую очередь, радиоактивностью почвообразующих пород. Уран и торий, а также продукты их распада, являются основными составляющими радиационного фона, который в Бурятии повышен из-за геологического состава, высокого уровня космического излучения, а также последствий ядерных взрывов. Несомненно, при разработке программ мероприятий, направленных на социальную помощь населению и нормализацию санитарно-гигиенического состояния населенных пунктов, следует учитывать не только естественную радиоактивность, но и вклад техногенного радиоактивного излучения, а также проводить локальные многолетние медико-генетические исследования.

Литература

1. Виноградов, А. П. Среднее содержание химических элементов в главных типах изверженных горных пород земной коры/ А.П.Виноградов.// Геохимия.-1962.-№7.-С. 555-572.
2. Пинчук К. А. Исследование распределения и мониторинг радона в Северомуйском железнодорожном тоннеле на трассе Байкало-Амурской магистрали : диссертация ... кандидата геолого-минералогических наук : 25.00.36 / Пинчук Ксения Александровна; [Место защиты: Ин-т геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН]. - Иркутск, 2012. - 133 с. : ил. Геоэкология (по отраслям)
3. Рихванов Л.П., Страховенко В.Д., Маликова И.Н., Щербов Б.Л., Сухоруков Ф.В., Атурова В.П. Радиоактивные элементы в почвах Сибири // Материалы IV Международной конференции "Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека". - Томск: НИ ТПУ, 2013. - С. 448-451.
4. Чимитдоржиева Т.Н. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения Республики Бурятия. Российский онкологический журнал. 2013; 2: 42-46.

DROSOPHILA MELANOGASTER КАК ТЕСТ-ОБЪЕКТ ДЛЯ ОЦЕНКИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТВЕРДОЙ ФАЗЫ СНЕГА

Т.Т. Гасанова

Научный руководитель доцент А.В. Таловская

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Год от года со времен освоения первых производств и новых технологий возрастает антропогенная нагрузка на экосистему всей планеты, которая все больше прослеживается. Многие города и страны, в частности Россия, подвержены воздействию автотранспорта и промышленных выбросов с предприятий, которые негативно влияют на атмосферу и на окружающую среду в целом. Топливно-энергетический комплекс, энергетика, транспорт и промышленность, где превалируют процессы, основанные на горении, являются главными источниками антропогенного загрязнения окружающей среды [1].

Загрязнение атмосферы воздуха - это привнесение в атмосферный воздух разными источниками загрязнения нехарактерных, новых химических, биологических и физических веществ или изменение их естественной концентрации. Именно поэтому необходимо осуществлять систему мер по предотвращению поступления в атмосферный воздух не характерных для него веществ.

Для определения наличия в окружающей среде загрязнителя используют организмы, которые чувствительны к изменению экологической обстановки в окружающей среде. Биотестирование - это процесс